

Docket No. 116511-00127

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

IN RE APPLICATION OF: Jee-su PARK et al.

GAU: Not yet assigned

SERIAL NO: Not yet assigned

EXAMINER: Not yet assigned

FILED: April 13, 2004

FOR: AIR CLEANING ROBOT AND SYSTEM THEREOF

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT**

COMMISSIONER FOR PATENTS

P.O. BOX 1450

ARLINGTON, VA 22313-1450

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicant claims any right to priority from any earlier filed application(s) to which he may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

**COUNTRY**

Republic of Korea

**APPLICATION NUMBER**

2003-52438

**MONTH/DAY/YEAR**

July 29, 2003

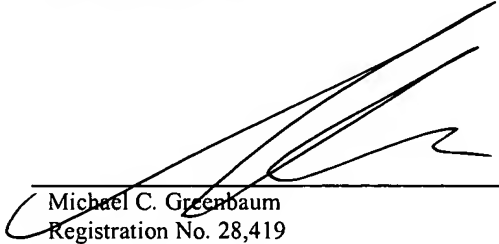
Certified copy of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ is submitted herewith.
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .  
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
- (B) Application Serial No.(s)
- ☐ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

BLANK ROME LLP

THE WATERGATE  
600 NEW HAMPSHIRE AVENUE, NW  
WASHINGTON, DC 20037  
TEL (202) 772-5800  
FAX (202) 572-8398

  
Michael C. Greenbaum  
Registration No. 28,419

Date: April 13, 2004



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0052438  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 07월 29일  
Date of Application JUL 29, 2003

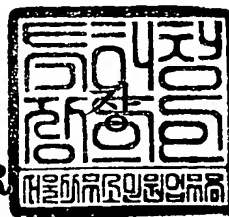
출원인 : 삼성광주전자 주식회사  
Applicant(s) Samsung Gwangju Electronics Co., Ltd.



2003      년      08      월      22      일

특      허      청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.07.29
【발명의 명칭】	공기청정로봇 및 그 시스템
【발명의 영문명칭】	an air-cleaning robot and system thereof
【출원인】	
【명칭】	삼성광주전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-000198-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2000-046971-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박지수
【성명의 영문표기】	PARK, JEE SU
【주민등록번호】	680425-1058014
【우편번호】	447-050
【주소】	경기도 오산시 부산동 주공3단지 309동 904호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	유서영
【성명의 영문표기】	YOU, SEO YOUNG
【주민등록번호】	681215-1079617
【우편번호】	506-755
【주소】	광주광역시 광산구 운남동 삼성아파트 387-22번지 115동 1101호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이주상
【성명의 영문표기】	LEE, JU SANG
【주민등록번호】	691224-1551417

【우편번호】	500-110
【주소】	광주광역시 북구 문흥동 964-3번지
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	고장연
【성명의 영문표기】	KO, JANG YOUN
【주민등록번호】	730718-1550831
【우편번호】	506-765
【주소】	광주광역시 광산구 운남동 운남주공아파트 4단지 405-1904
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	송정곤
【성명의 영문표기】	SONG, JEONG GON
【주민등록번호】	670311-1661512
【우편번호】	506-772
【주소】	광주광역시 광산구 월계동 선경아파트 107동 503호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	1 면 1,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	13 항 525,000 원
【합계】	555,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

일정공간을 주행하면서 공기를 정화할 수 있는 공기청정로봇 및 그 시스템이 개시된다. 개시된 본 발명에 따른 공기청정로봇 및 그 시스템은 공기청정로봇 본체; 상기 공기청정로봇 본체의 하부에 설치된 복수의 바퀴를 구동하는 구동부; 상기 공기청정로봇 본체에 설치되어 청소공간의 먼지를 포함한 공기를 흡입하여 정화한 뒤 배출하는 공기청정부; 및 상기 공기청정로봇 본체에 구비되며 상기 공기청정부 및 상기 구동부를 제어하는 제어부;를 포함하며 일정공간을 주행하면서 공기를 정화한다. 이에 의하면 일정공간을 주행하면서 공기를 정화하게 되어 쾌적한 주거환경에 도움이 된다.

**【대표도】**

도 2

**【색인어】**

공기청정로봇, 시스템, 공기청정, 정화, 자동,주행, 필터, 로봇

【명세서】

【발명의 명칭】

공기청정로봇 및 그 시스템{an air-cleaning robot and system thereof}

【도면의 간단한 설명】

도 1는 본 발명에 의한 공기청정부를 구비한 공기청정로봇의 일실시예를 나타내 보인 사시도,

도 2는 도 1의 공기청정로봇의 상부커버를 분리한 상태에서 나타내 보인 사시도,

도 3은 도 1의 공기청정로봇의 공기청정부를 나타낸 요부 평면도,

도 4는 본 발명에 따른 공기청정로봇 시스템의 중앙제어장치를 나타내 보인 블록도,

도 5는 본 발명에 의한 공기청정부를 구비한 공기청정로봇의 또 다른 실시예를 나타내 보인 사시도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

10; 공기청정로봇      12; 본체

20; 구동부      69;필터

30; 상방 카메라      32; 전방 카메라

40; 제어부      43; 송/수신부

60; 공기청정부      63; 흡입포트

65; 배출포트      67; 공기정화덕트

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<13>      본 발명은 공기 청정 기능을 구비한 공기청정로봇 및 그 시스템에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 소정의 위치를 주행하면서 주행공간의 공기를 정화할 수 있는 공기청정로봇 및 그 시스템에 관한 것이다.

<14>      일반적으로 로봇은 거리센서를 통해 소정구역에 설치된 기구나 사무용품, 벽 등의 장애물까지의 거리를 판별하고, 그 장애물과의 충돌이나 방해를 방지하도록 회피하면서 지시된 소정의 작업을 하는 기기이다.

<15>      이러한 로봇은 일반적으로 로봇본체, 상기 로봇본체를 구동하는 구동부, 상기 구동부를 제어하는 제어부, 기억장치 및 지시를 입출력하는 송/수신부로 구성되어 특정한 작업을 수행하게 된다.

<16>      그리고 이러한 특정작업으로는 지시된 명령에 따라 용접등의 일을 하거나, 소정의 공간을 주행하면서 청소를 하는 작업등이 있다. 이러한 일련의 작업중 바닥면을 청소하는 구성을 가진 로봇은 로봇청소기라 명명되며, 또한 기존의 로봇에는 특정한 공간을 주행하면서 공기를 정화하는 구성을 가진 공기정화로봇의 구성은 발견되지 않고 있다.

<17> 하지만, 근자에 와서는 건강에 대한 일반인들의 관심이 증가하는 추세에 있으며 특히 황사나 중증급성호흡기증후군(사스:SARS)의 영향으로 쾌적한 환경 및 공기를 호흡하고자 하는 소비자의 욕구가 늘어나게 되어 공기청정기능을 구비한 로봇의 필요성이 대두된다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<18> 본 발명은 상기와 같은 필요성으로 인해 창안된 것으로서, 소정의 위치를 주행하면서 주행공간의 공기를 정화할 수 있는 공기청정로봇 및 그 시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

<19> 상기와 같은 본 발명의 목적은, 공기청정로봇 본체; 상기 공기청정로봇 본체의 하부에 설치된 복수의 바퀴를 구동하는 구동부; 상기 공기청정로봇 본체에 설치되어 청소공간의 먼지를 포함한 공기를 흡입하여 정화한 뒤 배출하는 공기청정부; 및 상기 공기청정로봇 본체에 구비되며 상기 공기청정부 및 상기 구동부를 제어하는 제어부;를 포함하며 일정공간을 주행하면서 공기를 정화하는 것을 특징으로 하는 공기청정로봇을 제공함으로써 달성된다.

<20> 그리고 상기 제어부는, 상기 구동부를 작동시켜 일정공간을 이동하며 이와 동시에 상기 공기청정부를 작동시키며, 상기 구동부는, 상기 로봇청소기의 본체에 설치되어 각각 공급된 전원에 의해 구동되는 한 쌍의 구동모터; 상기 한 쌍의 구동모터에 의해 회전되는 한 쌍의 구동바퀴; 상기 한 쌍의 구동바퀴를 추종하



는 한 쌍의 종동바퀴; 및 상기 구동바퀴와 상기 종동바퀴를 연동시키는 동력전달 수단;을 포함하는 것이 바람직하다.

<21> 또한, 상기 동력전달수단은 타이밍 벨트인 것이 좋으며, 상기 공기청정로봇 본체는 공기청정로봇의 외관을 형성하는 본체커버와 결합하며, 상기 공기청정부는, 청소공간의 먼지를 포함한 공기를 흡입하는 흡입구동원; 상기 공기청정로봇 본체커버 일측에 연결된 흡입포트; 상기 공기청정로봇 본체커버 타측에 연결되어 정화된 공기를 배출포트; 상기 흡입포트 및 상기 배출포트와 연통되며 상기 공기청정로봇 본체에 설치된 공기정화덕트; 및 상기 공기정화덕트에 설치되어 흡입된 공기를 정화하는 복수의 필터;를 포함하는 것이 바람직하다.

<22> 이와 동시에, 상기 흡입포트는 상기 공기청정로봇 본체커버의 전방일측에 형성될 수 있으며, 또한, 상기 공기청정로봇 본체커버의 상부일측에 형성될 수도 있다.

<23> 그리고 상기 배출포트는 상기 공기청정로봇 본체커버의 전방타측에 형성될 수 있으며, 상기 공기청정로봇 본체커버의 상부타측에 형성될 수도 있다.

<24> 또한 상기 흡입구동원은, 상기 공기정화덕트의 내부에 설치되어 공기를 흡입하는 것이 바람직하며, 상기 복수의 필터는, 흡입된 공기중 입자가 큰 먼지를 걸러주는 제1차필터; 및 미세한 먼지 및 악취를 제거하는 제2차필터;를 포함하는 것이 좋다.

<25> 그리고 본 발명의 목적은 복수의 바퀴를 구동하는 구동부 및 상기 구동부를 제어하는 제어부를 포함하는 로봇청소기 시스템에 있어서, 상기 제어부에 의해

제어되는 공기청정부를 더 구비하여, 피청소면을 자동주행하면서 상기 공기청정부에 의한 공기청정(淸淨)을 동시에 수행하는 로봇청소기 시스템을 제공함으로써 달성될 수 있다.

<26> 또한, 상기 공기청정부는, 청소공간의 먼지를 포함한 공기를 흡입하는 흡입구동원, 공기를 흡입통로인 흡입포트, 정화된 공기를 배출하는 통로인 배출포트 및 흡입된 공기를 정화하는 적어도 하나 이상의 필터를 포함하며, 상기 제어부에 의해 상기 흡입구동원이 가동되면, 상기 흡입포트를 통해 공기를 흡입하여 상기 필터를 거쳐 공기를 정정시킨 후 상기 배출포트로 배출시키는 것이 바람직하다.

<27> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 공기청정 로봇 및 그 시스템을 보다 상세하게 설명한다.

<28> 도 1은 본 발명에 의한 공기청정부를 구비한 공기청정로봇의 일실시예를 나타내 보인 사시도이고, 도 2는 도 1의 공기청정로봇의 상부를 커버를 분리한 상태에서 나타내 보인 사시도이며, 도 3은 도 1의 공기청정로봇의 공기청정부를 나타낸 요부 평면도, 도 4는 본 발명에 따른 공기청정로봇 시스템의 중앙제어장치를 나타내 보인 블록도이다. 다만, 참조부호 I는 로봇청소기의 전방을 나타낸다.

<29> 도 1 내지 도 4를 참조하면, 공기청정로봇은 크게 본체(12), 상기 본체(12)와 결합하여 공기청정로봇의 외관을 형성하는 본체커버(11), 구동부(20), 상방 카메라(30), 전방 카메라(32), 장애물검출센서(34), 공기청정부(60), 제어부(40), 기억장치(41), 및 송/수신부(43)를 포함한다.

- <30>       상기 구동부(20)는 전방의 양측에 설치된 두 개의 종동바퀴(21)와, 후방의 양측에 설치된 두 개의 구동바퀴(22), 후방의 두 개의 바퀴(22)를 각각 회전 구동시키는 한 쌍의 모터(24) 및 후방 바퀴(22)의 동력을 전방의 바퀴(21)로 전달할 수 있도록 설치된 동력전달수단(25)을 포함한다. 그리고 상기 동력전달수단(25)은 타이밍 벨트로 구성되어 동력을 전달할 수 있으며, 또한 기어폴리구조로 구성될 수도 있다.
- <31>       또한, 상기 구동부(20)는 상기 제어부(40)의 제어신호에 따라 각 모터(24)를 독립적으로 정방향 또는 역방향으로 회전 구동시킨다. 주행방향은 각 모터(24)의 회전수를 다르게 제어함으로써 정해진다.
- <32>       상기 전방 카메라(32)는 전방의 이미지를 촬상할 수 있도록 본체(12)상에 설치되어 촬상된 이미지를 제어부(40)로 출력한다.
- <33>       상기 상방 카메라(30)는 상방의 이미지를 촬상할 수 있도록 본체(12)상에 설치되어 촬상된 이미지를 제어부(40)로 출력한다. 바람직하게는 상방 카메라(30)에는 어안렌즈(미도시)가 적용된다.
- <34>       상기 어안렌즈 구조는 국내 공개특허1996-7005245호, 국내공개특허 1997-48669호, 국내공개특허 1994-22112호 등에 개시되어 있고, 여러 렌즈 제조 회사에서 시판하고 있어 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- <35>       상기 장애물 검출 센서(34)는 외부로 신호를 송출하고, 반사된 신호를 수신할 수 있도록 몸체의 측면 둘레에 소정 간격으로 배치되어 있다.

- <36> 또 다르게는 장애물 검출센서(34)는 초음파를 출사하고, 반사된 초음파를 수신할 수 있도록 된 초음파 센서가 적용될 수 있다. 장애물 검출센서(34)는 장애물 또는 벽과의 거리를 측정하는데도 이용된다.
- <37> 그리고 상기 제어부(40)에 연결된 주행거리 검출센서(미도시)는 구동바퀴(22) 또는 종동바퀴(21)의 회전수를 검출하는 회전검출 센서가 적용될 수 있다. 예컨대, 회전 검출센서는 모터(24)의 회전수를 각각 검출하도록 설치된 엔코더가 적용될 수 있다
- <38> 도 3은 도 1의 공기청정로봇의 공기청정부를 나타낸 요부 평면도로, 도면을 참조하여 공기청정부(60)를 설명하면 다음과 같다.
- <39> 상기 공기청정부(60)는 상기 본체(12)의 내부일측에 설치되어 공기를 흡입하여 청소공간의 먼지를 정화한다.
- <40> 그리고 상기 공기청정부(60)는 흡입구동원(61), 상기 본체커버(11) 일측에 연결된 흡입포트(63), 상기 공기청정로봇 본체커버(11) 타측에 연결된 배출포트(65), 공기정화덕트(67) 및 복수의 필터(69)를 포함한다.
- <41> 상기 흡입구동원(61)은 청소공간의 먼지를 포함한 공기를 흡입할 수 있도록 흡입력을 제공한다. 그리고 흡입구동원(61)은 상기 공기정화덕트(67)의 내부에 설치되어 공기를 흡입할 수 있으며, 또한 상기 공기청정로봇의 상기 구동부에 구동력을 제공하는 구동모터(미도시)와 연동되어 상기 공기정화장치에 흡입력을 제공할 수도 있다.

- <42> 따라서, 상기 흡입구동원(61)은 당업자의 입장에서 상기 공기청정부(60)에 흡입력을 제공할 수 있다면 상기 구동모터(미도시)와 연동하도록 구성하거나 별도로 구성할 수 있다. 바람직하게는 상기 흡입구동원(61)은 모터와 팬시스템으로 구성된 것이 좋다.
- <43> 상기 흡입포트(63)는 상기 본체커버(11)의 전방 일측 또는 상부 일측에 형성될 수 있으며, 상기 배출포트(65)는 상기 본체커버(11)의 전방 타측 또는 상부 타측에 형성될 수도 있다.
- <44> 도 1에서 나타난 것과 같이 흡입포트(63)는 본체커버(11)의 전방일측에 형성되고 배출포트(65)는 본체커버(11) 후방일측에 형성되게 구성할 수 있다.
- <45> 그리고 상기 흡입포트(63)와 배출포트(65)의 형성위치는 이외에도 다양하게 구성할 수 있으며, 도 5에서 나타나 것과 같이, 흡입포트(63)는 본체커버(11)의 전방일측에 형성되고 배출포트(65)는 본체커버(11) 상부일측에 형성될 수 있다.
- <46> 또한, 상기 흡입포트(63) 및 상기 배출포트(65)는 2개이상의 포트(63, 65)로 구성될 수도 있으며 이경우 각각의 흡입포트(63) 및 배출포트(65)는 별개로 독립된 공기정화덕트(67)로 구성될 수도 있으며, 서로 연결된 공기정화덕트(67)로 구성될 수도 있다.
- <47> 그리고 상기 공기정화덕트(67)는 상기 흡입포트(63) 및 상기 배출포트(65)와 연통되며 상기 흡입구동원(61)에 의해 흡입포트(63)로 흡입된 공기가 상기 배출포트(65)를 통해 배출되도록 연결된다.

- <48> 따라서 상기 흡입포트(63)와 상기 배출포트(65)와 서로 연통되기만 하면 반드시 직선형태일 필요는 없으며 본체의 형상 따라 구부러진 형태가 될 수 있다.
- <49> 상기 복수의 필터(69)는 상기 흡입포트(63)를 통해 흡입된 공기를 정화시키는 역할을 하며 제1차필터(71) 및 제2차필터(73)를 포함한다.
- <50> 상기 제1차필터(71)는 상기 흡입된 공기중 입자가 큰 먼지를 걸러주며, 제2차필터(73)는 큰 먼지가 걸러진 공기에서 미세한 먼지 및 악취를 제거하는 역할을 한다.
- <51> 바람직하게는 상기 제2차필터(73)는 일반적인 헤파필터(HEPA FILTER)로 구성되어 호흡기 질환 및 알레르기의 원인이 되는 곰팡이, 집먼지, 동물의 미세한 세균, 바이러스를 걸러주는 것이 좋으며, 또한 일반적인 탈취필터로 구성될 수도 있다. 상기 탈취필터는 각종 냄새를 모두 정화시켜 공기를 깨끗하게 하여주는 역할을 한다.
- <52> 상기 제어부(40)는 송/수신부(43)를 통해 수신된 신호를 처리하고, 각 요소를 제어한다. 본체(12)상에 기기의 기능 설정을 조작하기 위한 다수의 키가 마련된 키입력장치(미도시)가 더 구비된 경우 제어부(40)는 키입력장치로부터 입력된 키신호를 처리한다.
- <53> 특히 상기 제어부(40)는 각 요소중 상기 구동부(20)를 작동시켜 일정공간을 이동하며 이와 동시에 상기 공기청정부(60)를 작동시켜 이동하면서 공기를 정화한다.

- <54>       상기 기억장치(41)는 상방 카메라(30)가 촬상한 상방 이미지를 저장한 후 제어부(40)가 위치정보나 주행정보를 산출할 수 있도록 보조한다.
- <55>       송/수신부(43)는 송신대상 데이터를 안테나(42)를 통해 외부장치(80)로 송출하고, 안테나(42)를 통해 수신된 외부장치(80)의 신호를 제어부(40)로 전송한다. 상기 외부장치(80)는 일반적으로 데이터를 입출력할 수 있는 무선중계기(미도시)나 원격제어기(미도시)가 된다. 상기 외부장치(80)는 바람직하게는 리모콘 장치로 구성되는 것이 좋다.
- <56>       상기와 같은 구성을 갖는 공기를 정화하는 공기청정로봇 및 그 시스템의 동작을 설명하면 다음과 같다.
- <57>       먼저, 제어부(40)는 주행패턴에 따라 작업영역을 주행하도록 구동부(20)를 제어하여 상방 카메라(30)에 의해 촬상된 이미지로부터 상방 영역에 대한 영상지도를 생성하여 기억장치(41)에 저장한다. 또 다르게는 키입력장치 또는 외부로부터 무선으로 작업지시가 수신되면, 작업수행 전에 영상지도 작성을 수행하도록 설정될 수 있다.
- <58>       그리고 상기 제어부(40)는 영상지도 작성 이후에는, 작업 수행시 작성된 영상지도를 이용하여 위치를 인식한다. 즉, 제어부(40)는 키입력장치 또는 외부로부터 무선으로 작업요청신호가 입력되면, 기억된 영상지도와 상방 카메라(30) 또는 상방 카메라(30) 및 전방카메라(32)로부터 입력된 현재의 이미지를 비교하면서 로봇청소기(10)의 현 위치를 인식하고, 인식된 위치로부터 목적하는 주행 경로에 대응되게 구동부(20)를 제어한다. 여기서 작업요청신호는 청소작업 또는 카메라(30)(32)를 통한 감시작업등을 포함한다.

- <59>        목적하는 주행경로를 따라 이동시에는 엔코더로부터 측정된 주행거리와 현재 촬상된 이미지와 기억된 영상지도와의 비교에 의해 인식된 현재 위치를 이용하여 주행오차를 산출하고, 오차를 보상하여 목적하는 주행경로를 추적하도록 구동부(15)를 제어한다.
- <60>        상기 로봇청소기(10)가 주행하는 동안 제어부(40)에서는 작업신호에 따라 상기 공기청정부(60)가 작동하게 된다. 그리고 상기 제어부(40)에 의해 상기 흡입구동원(61)이 가동되면, 상기 흡입포트(63)를 통해 공기가 흡입되며, 상기 공기청정부(60)의 필터(69)를 통해 공기가 정화된후 상기 배출포트(65)로 배출되어 소정공간의 공기가 정화된다.
- <61>        따라서, 상기 로봇청소기가 소정위치를 주행하면서 일정공간의 공기를 정화하게 된다.
- <62>        그리고 사용자가 상기 구동부(20)의 작동을 정지시키는 신호를 외부장치(80)에 입력하게 되면 상기 로봇청소기(10)는 일정공간에 정지한 채로 공기정화작용을 하게 된다.
- <63>        그리고 공기정화작업이 완료된 경우 사용자는 작업중지지시를 외부장치(80)를 통해서 입력하게 되면, 상기 로봇청소기(10)의 제어부(40)는 일련의 공기정화작업을 중지하고 상기 로봇청소기(10)를 초기위치로 복귀시킨다.
- <64>        이상에서 설명한 바와 같이 상기 공기청정로봇(10)은 일정공간을 주행하면서 소정공간의 공기를 청정하거나 정화할 수 있게 된다.



**【발명의 효과】**

<65>       상기에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 공기청정로봇 및 그 시스템은 자동으로 일정공간을 주행하면서 공기를 정화하게 되어 사용자가 편리하게 사용할 수 있으며 쾌적한 주거환경에 도움이 된다.

<66>       이상, 본 발명을 본 발명의 원리를 예시하기 위한 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 그와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용으로 한정되는 것은 아니다. 오히려, 청구된 특허청구범위의 사상 및 범주를 일탈함이 없이 본 발명에 대한 다수의 변경 및 수정이 가능함을 당업자들은 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 그러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균등물들도 본 발명의 범주에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

공기청정로봇 본체;

상기 공기청정로봇 본체의 하부에 설치된 복수의 바퀴를 구동하는 구동부;

상기 공기청정로봇 본체에 설치되어 청소공간의 먼지를 포함한 공기를 흡입하여 정화한 뒤 배출하는 공기청정부; 및

상기 공기청정로봇 본체에 구비되며 상기 공기청정부 및 상기 구동부를 제어하는 제어부;를 포함하며 일정공간을 주행하면서 공기를 정화하는 것을 특징으로 하는 공기청정로봇.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 구동부를 작동시켜 일정공간을 이동하며 이와 동시에 상기 공기청정부를 작동시키는 것을 특징으로 하는 공기청정로봇.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서, 상기 구동부는,

상기 로봇청소기의 본체에 설치되어 각각 공급된 전원에 의해 구동되는 한 쌍의 구동모터;

상기 한 쌍의 구동모터에 의해 회전되는 한 쌍의 구동바퀴;

상기 한 쌍의 구동바퀴를 추종하는 한 쌍의 종동바퀴; 및

상기 구동바퀴와 상기 종동바퀴를 연동시키는 동력전달수단;을 포함하는 것을 특징으로 하는 공기청정로봇.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서,

상기 동력전달수단은 타이밍 벨트인 것을 특징으로 하는 공기청정로봇.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서, 상기 공기청정로봇 본체는 공기청정로봇의 외관을 형성하는 본체커버와 결합하며, 상기 공기청정부는,

청소공간의 먼지를 포함한 공기를 흡입하는 흡입구동원;

상기 공기청정로봇 본체커버 일측에 연결된 흡입포트;

상기 공기청정로봇 본체커버 타측에 연결되어 정화된 공기를 배출포트;

상기 흡입포트 및 상기 배출포트와 연통되며 상기 공기청정로봇 본체에 설치된 공기정화덕트; 및

상기 공기정화덕트에 설치되어 흡입된 공기를 정화하는 복수의 필터;를 포함하는 것을 특징으로 하는 공기청정로봇.

【청구항 6】

제 5 항에 있어서,

상기 흡입포트는 상기 공기청정로봇 본체커버의 전방일측에 형성된 것을 특징으로 하는 공기청정로봇.

【청구항 7】

제 5 항에 있어서,

상기 흡입포트는 상기 공기청정로봇 본체커버의 상부일측에 형성된 것을 특징으로 하는 공기청정로봇.

【청구항 8】

제 6 항 또는 제 7 항에 있어서,

상기 배출포트는 상기 공기청정로봇 본체커버의 전방타측에 형성된 것을 특징으로 하는 공기청정로봇.

【청구항 9】

제 6 항 또는 제 7 항에 있어서,

상기 배출포트는 상기 공기청정로봇 본체커버의 상부타측에 형성된 것을 특징으로 하는 공기청정로봇.

【청구항 10】

제 5 항에 있어서, 상기 흡입구동원은,

상기 공기정화덕트의 내부에 설치되어 공기를 흡입하는 것을 특징으로 하는 공기청정로봇.

【청구항 11】

제 5 항에 있어서, 상기 복수의 필터는,

흡입된 공기중 입자가 큰 먼지를 걸러주는 제1차필터; 및

미세한 먼지 및 악취를 제거하는 제2차필터;를 포함하는 것을 특징으로 하는 공기청정로봇.

【청구항 12】

복수의 바퀴를 구동하는 구동부 및 상기 구동부를 제어하는 제어부를 포함하는 로봇청소기 시스템에 있어서,

상기 제어부에 의해 제어되는 공기청정부를 더 구비하여, 피청소면을 자동주행하면서 상기 공기청정부에 의한 공기청정(淸淨)을 동시에 수행하는 로봇청소기 시스템.

【청구항 13】

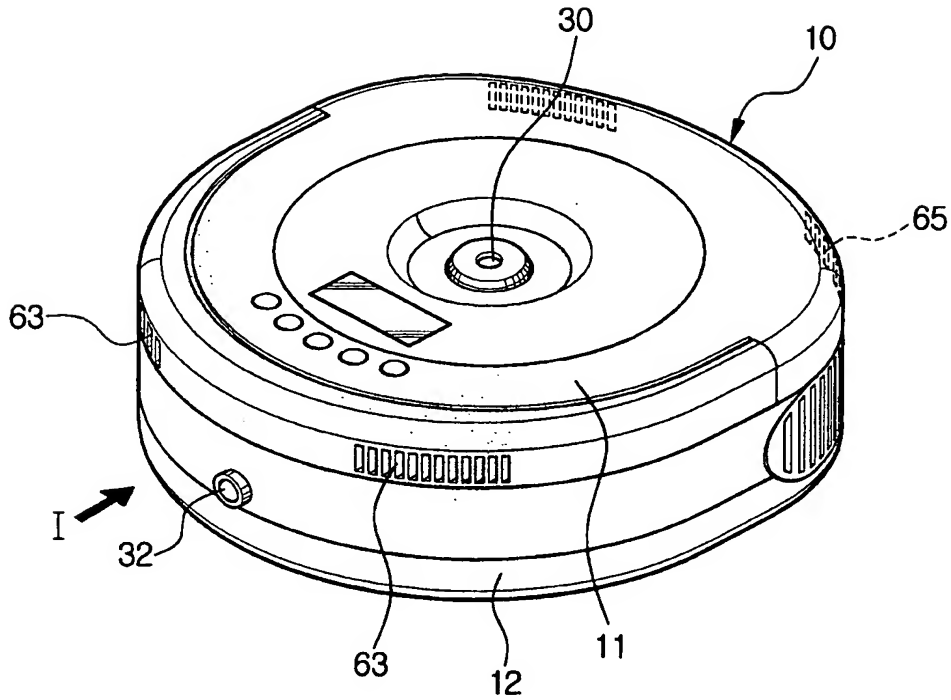
제 12항에 있어서,

상기 공기청정부는, 청소공간의 먼지를 포함한 공기를 흡입하는 흡입구동원, 공기를 흡입통로인 흡입포트, 정화된 공기를 배출하는 통로인 배출포트 및 흡입된 공기를 정화하는 적어도 하나 이상의 필터를 포함하며,

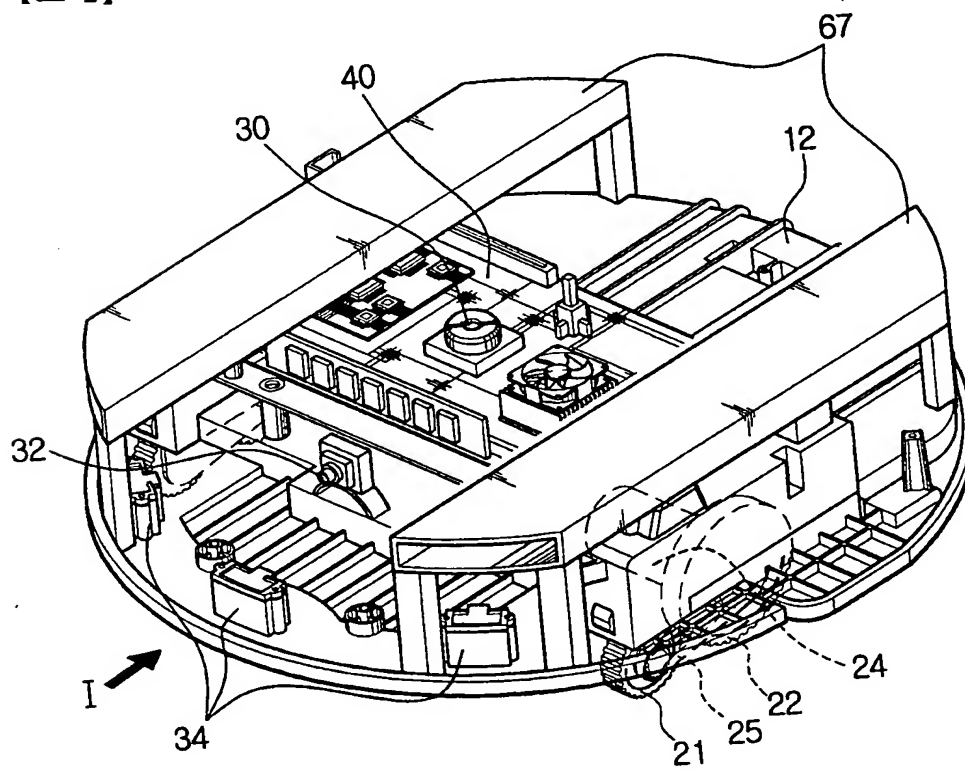
상기 제어부에 의해 상기 흡입구동원이 가동되면, 상기 흡입포트를 통해 공기를 흡입하여 상기 필터를 거쳐 공기를 정정시킨 후 상기 배출포트로 배출시키는 것을 특징으로 하는 로봇청소기 시스템.

【도면】

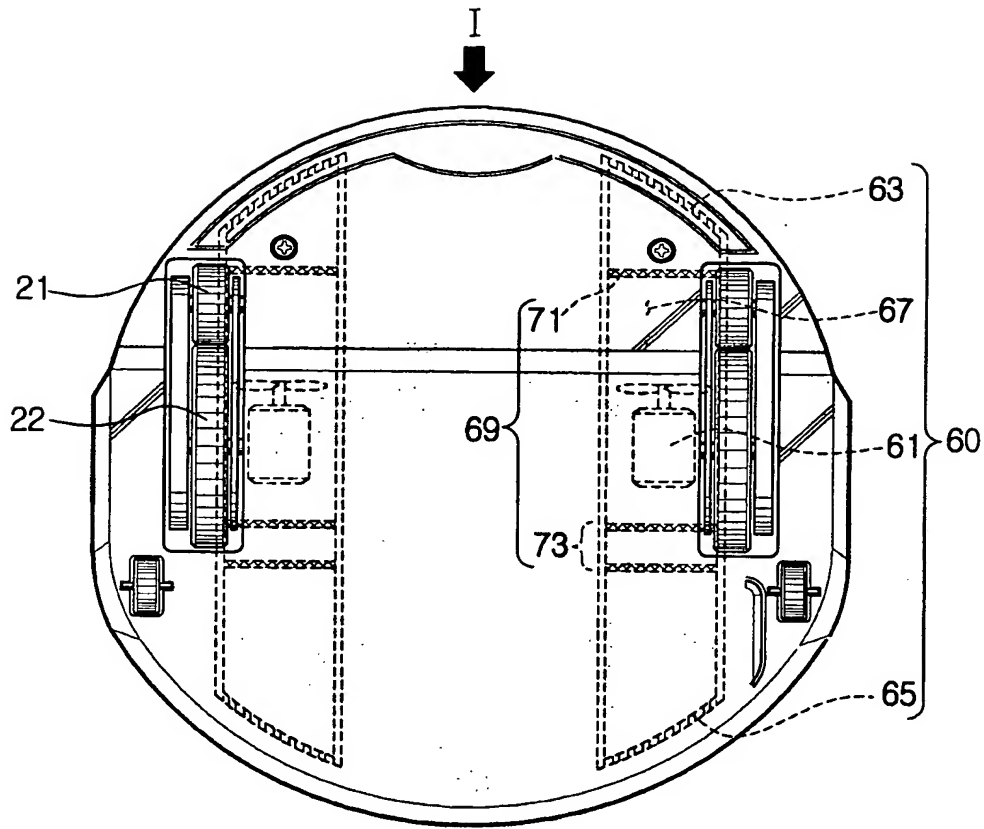
【도 1】



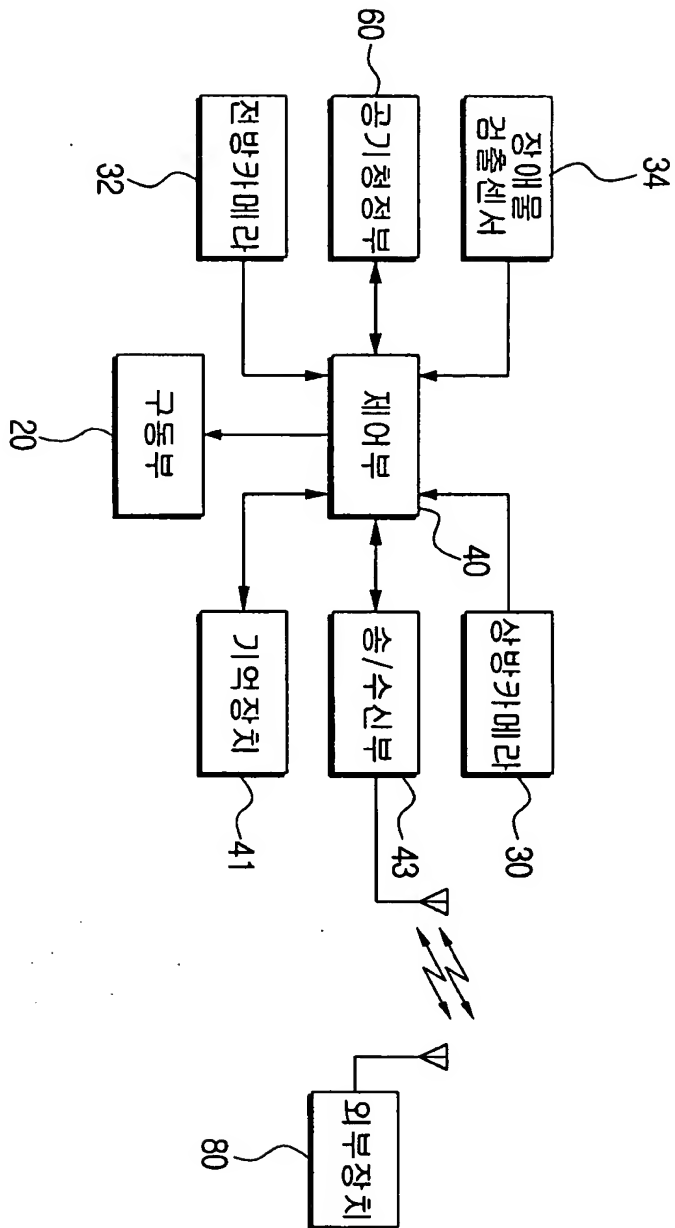
【도 2】



【도 3】



【도 4】





【도 5】

